

X 83995



KIHÍVÁSOK A XXI. SZÁZAD ISKOLÁJÁBAN

Összeállítás a Koch Sándor Tudományos Ismeretterjesztő Társulat
XLIII. Pedagógiai Nyári Egyetemén elhangzott előadásokból

Szerkesztette:

Korom Erzsébet

101 - 123

Szeged, 2007

X 83995

A Pedagógiai Nyári Egyetem megrendezését támogatta:
SZEGED MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
BIOPETROL KFT.

SZTE Egyetemi Könyvtár



J000688890



Olvasószerkesztő: Molnár Éva, Molnár Gyöngyvér

Technikai szerkesztő: Börcsökné Soós Edit

ISSN 1419-8517

Felelős kiadó: Dr. Kanyó Zoltánné

Készült:

Juhász Nyomda Szolgáltató Kft., Szeged

X 83995

Előszó

Változó világban élünk. Az utóbbi évtized társadalmi, gazdasági folyamatainak hatása éppúgy jelentkezik az iskola világában, mint az élet más területein. Változnak az iskolával, a közoktatással szembeni elvárások, újabb feladatokkal, megoldásra váró kérdésekkel szembesülnek az oktatási rendszer irányítói és a pedagógusok egyaránt.

Előtérbe kerül az iskolai oktatás minőségének javítása, az alapkészségek kritériumorientált fejlesztése, a szövegértési, idegen nyelvi, kommunikációs, informatikai, szociális kompetenciák és a tanulási képesség fejlesztése. Az oktatási célok között kiemelt szerepet kap a hétköznapi életben is hasznosítható tudás átadása, a problémamegoldó képesség és a változásokhoz való alkalmazkodás képességének fejlesztése, a tanuláshoz való viszony pozitív irányba történő formálása, az iskolai és az iskolán kívüli tanulás integrálása, az egész életen át tartó tanulásra való felkészítés. A nevelési feladatok közül az iskolának egyre nagyobb szerep jut a magatartási és tanulási problémák kezelésében, a szociális hátrányok leküzdésében, az esélyegyenlőség megteremtésében, a tanulók testi és lelki egészségének védelmében.

A XLIII. Pedagógiai Nyári Egyetem programja igyekezett minél több oldalról bemutatni a társadalmi, gazdasági változások hatását az iskolára, a tanárok, a tanulók és a szülők életére. A megoldásra váró kérdések között szó esett az esélyegyenlőség megteremtésének módjairól az oktatásban, a tanári szerep és a tanári hivatás változásairól, a tanárképzés formálódásáról. A résztvevők hallhattak az alapkészségek (pl. elemi számolás, beszédhanghallás, írásmozgás-koordináció, relációszókincs) fejlődésének törvényszerűségeiről, fejlettségi szintjük diagnosztizálásáról, nyomon követéséről, az alapkészségek optimális működési szintig történő fejlesztésének jelentőségéről, a későbbi tanulást befolyásoló szerepéről.

A nevelési dimenzió főként az egészségfejlesztés területét érintette. A magyar gyermekpopuláció romló fizikai és mentális állapotát jelző adatok tükrében egyre sürgetőbb feladat az egészségről, a betegségről, a jóllétről alkotott elképzelések átgondolása, a koherencia-érzés mint alapvető szemléleti pozíció kiépítése, valamint a családi, az óvodai és az iskolai nevelés kiemelkedő fontosságának felismerése az egészségfejlesztésben, a személyiség és az életmód formálásában.

Az idei program részletesen kitért az információs és kommunikációs technológia oktatási alkalmazásának bemutatására. Számos új eszközt és szoftvert ismerhettünk meg, amelyek hozzásegítik a fogyatékos embereket a kommunikációba, és ezáltal a közösségi életbe való bekapcsolódáshoz.

Rendhagyó módon, a „Multimédiás eszközök használata az oktatásban” című modulban gyakorlattal ötvözött bemutatókat, előadásokat hallgathattak meg a résztvevők. A foglalkozások az SZTE Oktatáselméleti Kutatócsoportjának a „Jövő tanterme” projekt keretében berendezett tanteremben zajlottak. Az új IKT-eszközök (UMPC, tablet PC, interaktív tábla, projektor, wireless technológia, internet, digitális kamera, webkamera) és a multimédiás eszközökön futó, oktatásban is alkalmazható szoftverek (pl. publisher, movie maker, excel alkalmazások, power toys-ok, windows life messenger) bemutatását, kipróbálását követő gyakorlati foglalkozáson az interaktív táblához csatolható szavazórendszer bemutatására és tanórai, kutatási célú felhasználásának prezentálására került sor. A modul záró részeként a résztvevők egy gyakorlatorientált minikurzuson tájékozódhattak a Sulinet Digitális Tudásbázis (SDT) felhasználási lehetőségeiről, fejlesztési módjairól, a rendszer alkalmazását vizsgáló kutatások eredményeiről.

Az előadások alapján készült, tudományos igénnyel megírt tanulmányok mellett, hogy lehetőséget biztosítanak az egyes témák továbbgondolására, részletes adatokkal, szakirodalmi háttérrel segítik a további tájékozódást, és az elméleti háttér mellett a mindennapi tanítási gyakorlatban is jól hasznosítható ötletekkel, módszerekkel szolgálnak. Bízom benne, hogy a Pedagógiai Nyári Egyetem programja mind az előadók, mind a résztvevők számára szellemi élményt és mentális feltöltődést jelentett. Az elhangzott gondolatokat összefoglaló és megőrző kötetet ajánlom mindenkinek, akit érdekelnek az oktatás aktuális kérdései, a megújulás, a minőségi változás lehetőségei, módjai.

Szeged, 2007. november

Korom Erzsébet

Oktatás, oktatástudomány, tanárképzés

Csapó Benő

SZTE, BTK, Neveléstudományi Intézet

A magyar oktatási rendszer fejlődésének ma az egyik legfőbb akadálya, hogy túl kevés új tudás áramlik be a rendszerbe, ezért beszűkültek az innováció, a megújulás forrásai. A tudás két fő formában kerülhet be az oktatási rendszerbe. Egyrészt szükség van olyan kutatási programokra, amelyek alapvetően új, tudományosan igazolt tudáshoz vezetnek. Például olyan alkalmazott kutatásokra, amelyek új tanítási módszereket, eszközöket dolgoznak ki, és bizonyítják azok hatékonyságát, vagy másutt bevált módszerek hatékonyságát vizsgálják meg a mi sajátos viszonyaink között. Az alkalmazott kutatás azonban nem lehet eredményes azok nélkül az alapkutatások nélkül, amelyek például új mérési-értékelési eljárásokat dolgoznak ki, elemzik a tudás szerveződését, a tudás új helyzetekben való alkalmazhatóságának törvényszerűségeit, vagy a gondolkodás képességeinek fejlődését és fejleszthetőségét.

Az új elvek és módszerek mindenekelőtt a tanárok munkáján keresztül kerülnek be az oktatási rendszerbe, a tanárok pedig elsősorban a képzés, továbbképzés révén tesznek szert az új tudományos ismeretekre. Ma azonban a fejlett közoktatással rendelkező országokban már olyan gyors a tanárok ismereteinek újratermelődése, hogy a hagyományos módon túl lassan kerülne be az új tudás az iskolai munkába, ezért újszerű, közvetlen kapcsolatok alakulnak ki a kutatás, képzés és alkalmazás között. A tanulmány e három tényező összefüggéseit tekinti át. Felidézi, melyek az oktatási rendszernek azok a problémái, amelyekkel ma leggyakrabban szembesülünk, bemutatja, milyen jellegű kutatásokra lenne szükség a felismert problémák alaposabb megértéséhez, megoldásához, és mit mutat más országok gyakorlata ezen a téren.

A probléma, amelyet meg kell oldanunk

Ha a magyarországi oktatási rendszer helyzetét, változásait kívánjuk elemezni, szerencsés helyzetben vagyunk, mert ezt megtehetjük történeti és nemzetközi kontextusban egyaránt. Ma már tulajdonképpen nincs is értelme más keretben gondolkodni az oktatásról, hiszen a tudás újrater-

melése az országok világméretű versenyének egyik legfontosabb tényezőjévé vált.

Több mint három évtizede részt veszünk a nemzetközi vizsgálatokban, így áttekinthetjük, hogyan változott tanulóink tudásának értéke ebben a mezőnyben. Az 1970-es évek elején elvégzett IEA-felmérésekben természettudományból és matematikából még az első helyeken voltunk, akárcsak a második nagy, az 1980-as években végzett vizsgálatban. Innen estünk vissza a kilencvenes évek közepén az első harmad végére.

Új lapot nyitott a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok történetében a 2000-ben elindított PISA vizsgálat sorozat. Ezt a világ legfejlettebb országait tömörítő gazdasági szervezet, az OECD indította el. Az OECD alapvetően a gazdasági fejlődéssel foglalkozik, és ennek feltételeit elemezve jutott el az oktatás társadalmi-gazdasági szerepének elemzéséhez. Az oktatás fontosságát jól jellemzi, hogy ma már az OECD legjelentősebb programjai a tanításhoz, tanuláshoz kapcsolódnak. A PISA csak egy – bár kétségtelenül a legismertebb – a sok vizsgálat közül, melyek spektruma az agy kutatástól a tanárképzésen és az oktatás kutatásának finanszírozásán keresztül az iskolaépületek tervezéséig szinte mindent magában foglal.

Az első, 2000-ben végzett PISA-felmérések eredményei komoly aggodalomra adtak okot, hiszen folytatódott a tanulók eredményeinek romlását jelző trend. Természettudományból a magyar 15 éves diákok az OECD országok átlaga körül, matematikából az átlag alatt, szövegértésből pedig mélyen az átlag alatt teljesítettek. A későbbi, 2003-as és 2006-os PISA-felméréseken a hibahatáron belüli pontossággal ugyanolyan eredmények születtek, mint amilyeneket a korábbi vizsgálatok is mutattak (OECD, 2000, 2005, 2007). Ez a legpesszimistább várakozásokat eloszlatta, mert, ha nem is jók az eredmények, de legalább nem romlanak tovább. Kiderült azonban, hogy nem is javulnak, tehát azok a változások, amelyeknek az elmúlt évtizedekben a tanúi voltunk, legfeljebb csak az elért szint megőrzésére elegendőek.

Az eredmények javításának egyik előfeltétele az, hogy megértsük, mi a lemaradásunk oka. Az előzőekben felvázolt trendekből adódik az következtetés, hogy itt esetleg nem is az oktatás hatékonyságának romlásáról van szó, hanem inkább arról, hogy más jellegű tudást mértek a korábbi IEA-vizsgálatok, és mást mér a PISA. Valóban ez lehet a korábbi IEA és a jelenlegi PISA-felméréseken elért eredmények közötti különbségek egyik oka. Saját vizsgálataink során már korábban is tapasztaltuk, hogy jelentős problémák vannak a tananyag megértésével

(Dobi, 1998) és a tudás alkalmazásával (B. Németh, 1998). Ugyancsak nagyon kicsi az iskolai oktatásnak a képességek fejlődésére gyakorolt hatása (Csapó, 2003a). A mi iskoláinkban a tanulók inkább a memorizálást tekintik tanulásnak (lásd Artelt, Baumert, Julius-Mc-Elvany és Peschar, 2003), az értelmező, gondolkodó, különböző területek között kapcsolatot teremtő tudásszerzésnek nincsenek hagyományai.

A PISA-vizsgálatokból néhány további olyan adat is ismertté vált, amely az iskolarendszer komoly problémáit jelzi, mindenekelőtt nagy figyelmet kapott az iskolák közötti különbségeket jelző adatsor. Magyarországon a tanulók közötti különbség általában nem túlságosan nagy, a teljesítmények teljes varianciája az OECD-átlag alatt marad. Ugyanakkor ezeket a különbségeket a magyar iskolarendszer nagyon rosszul kezeli: a különböző családi háttérű gyerekek nagy valószínűséggel különböző iskolákba kerülnek. Ezáltal egészen homogén iskolák jönnek létre, viszont az iskolák között igen nagy különbségek alakulnak ki. Így a magyar iskolarendszer a fejlett világ egyik legszelektívebb iskolarendszere: az iskolák közötti és az iskolán belüli variancia aránya világviszonylatban a legmagasabb (OECD, 2007). Az alacsony átlagos teljesítmény összefügg az erős szelekcióval, abban az értelemben, hogy nincs olyan ország a világon, ahol az iskolákba beengedik a különbségeket, és az eredmények gyengék lennének. Az iskolai szelekció természetesen mindenekelőtt társadalmi probléma. Ugyanakkor látnunk kell azt is, hogy a heterogén tanulócsoportokban végzett munkához másfajta pedagógiai kultúrára van szükség.

Az előzőekben azonosított problémák megoldásához nem elegendő az a tudás és tapasztalat, amely az oktatási rendszerünkben felhalmozódott. A korábbiakban a természettudomány és a matematika terén elért nemzetközi sikereink egyik fő forrása az volt, hogy a tanárok nagyon alapos képzettséget kaptak a szaktárgyaikból. A gyermekek fejlődését, a tudás szerveződésének sajátosságait azonban a tanárok kevésbé ismerik, pedig ahhoz, hogy tanítványaikat széles körben alkalmazható tudással lássák el, erre is szükség lenne. Az olyan területek, mint a fogalmak fejlődése, a fogalmi váltás (Korom, 2005) és a komplex problémamegoldás (Molnár, 2006) csak a legutóbbi időben jelentek meg a magyarországi kutatásokban, és alig kerültek be a tanárképzési, továbbképzési programokba. Az olvasás-szövegértés terén hasonló a helyzet, itt ugyanis még inkább korszerű pszichológiai és pedagógiai tudásra lenne szükség lemaradásaink felszámolásához. Ezzel kapcsolatban is elmondhatjuk, hogy a probléma már ismertté vált, megjelentek az ezzel kapcsolatos ku-

tatási reflexiók (lásd pl. Józsa, 2006), azonban szélesebb körű vizsgálatok, tudományos elemzések még nem indultak el, illetve az azokba fektetett munka nem arányos a probléma nagyságával.

Azok az országok, amelyek felismerték az oktatás társadalmi-gazdasági szerepét, átfogó programokat indítottak a tanítás és tanulás kutatási hátterének javítására. Magyarországnak ezen a téren jelentős lemaradásai vannak. Hogy mekkorák ezek a lemaradások, úgy tudjuk megmutatni, ha megfelelő viszonyítási pontokat találunk. A következőkben ezekből kettőt vizsgálunk meg. Egyrészt áttekintjük, miként viszonyul az oktatás kutatási háttere más társadalmi szektorokhoz, másrészt felidézzük néhány jelentősebb külföldi kutatási programot, amelyek számunkra is mintaként szolgálhatnak.

Az oktatás kutatásának helyzete más szektorokkal összehasonlítva

Miközben egyre többen beszélünk a tudásalapú társadalomról, a tudásgazdaságról mint kívánatos célról, a közoktatás maga, amely a tudás előállításának legfőbb tényezője, távolról sem tartozik a társadalom tudásintenzív szektorai közé. Az oktatás nagyon kevés új tudást használ fel saját működésének javítására.

Azt, hogy egy társadalmi alrendszer, egy iparág vagy akár egy vállalat mennyire tudásintenzív, azt jól lehet jellemezni azzal, hogy mennyi munkát, költséget fordít a kutatásra, képzésre, illetve milyen értéket ad hozzá termékeihez a tudás. A társadalmi szektorok között két olyan is van, amelyet az oktatással összehasonlíthatunk, és ebben a viszonyítási keretben nézzük meg, hogy azokhoz képest az oktatási rendszer mennyire tudásintenzív.

Érdekes összehasonlítani a mezőgazdaságot, az orvoslást és az oktatást, a közöttük levő analógiák miatt. Közös bennük, hogy mindegyiknek hosszú története van, viszont a tevékenységek tudományos megalapozása csak egy-másfél évszázada kezdődött el. Mindegyik mögött egy tudományterület áll, mégpedig egy olyan tudományterület, amelyik összetett, sok különböző diszciplína eredményeit alkalmazza.

Az összehasonlítás alapja lehet a kutatóintézetek száma és mérete, a minősített kutatók száma, a kutatók tudományos teljesítményei, például a publikációk száma és minősége. Elvégezve ezeket az összehasonlításokat, azt látjuk, hogy az oktatás minden tekintetben a másik két szektor mögött van. A mezőgazdaság kiterjedt kutatóintézeti hálózattal rendelkezik, minősített kutatóinak száma és tudományos teljesítménye megha-

ladja az oktatását. Ez könnyen megmagyarázható, ha figyelembe vesszük, hogy mezőgazdasági kutatásokra nyolcszor akkora összeg áll rendelkezésre, mint az oktatás kutatására. Részletesebb elemzéseket végezve meg lehet mutatni, hogy ma nálunk a mezőgazdaság sokkal inkább tekinthető tudásintenzív ágazatnak, mint az oktatás.

Az orvoslást, annak tudományos háttérét, továbbá az orvosképzést mind gyakrabban állítják az oktatás és tanárképzés elé követendő példaként¹. Ha a magyarországi helyzetet közelebbről szemügyre vesszük, azt látjuk, hogy az ország a költségvetéséből megközelítőleg azonos arányban költ oktatásra és egészségügyre². A kutatási ráfordítások között azonban már sokkal nagyobb különbségek vannak: az egészségügy kutatási ráfordításai nyolc és félszeresét teszik ki az oktatás kutatási költségvetésének. Az akadémiai doktorok száma is mintegy hétszer több az orvostudományok területén, mint a neveléstudományokban.

Ha figyelemre vesszük, hogy az országban négyszer több tanár van, mint orvos, és az egy orvosra, illetve tanárra jutó ráfordításokat hasonlítjuk össze, az arányok még jobban széthúzódnak. Így már egy orvosra 3,44-szer több költségvetési ráfordítás jut, mint egy tanárra, viszont a kutatásra fordított összegek tekintetében ez az arány sokkal nagyobb, 37,2-szeres. A kutatások erejét, minőségét jól jellemzi a külföldön megjelent cikkek száma. Egy orvosra 125-ször annyi magyar kutatók által írott, külföldön megjelent orvostudományi cikk jut, mint amennyi hasonló oktatástudományi tanulmány jut egy tanárra.³

Ezek a különbségek látványosan jelzik, mennyi tennivaló van az oktatás tudományos háttérének fejlesztésében. Ahogy új gyógyszerek kifejlesztésén, hatásuk vizsgálatán, új műtéti eljárások kifejlesztésén kutatók sokasága dolgozik, úgy szükség lenne a tantervek, tankönyvek, taneszközök tudományos igényű fejlesztésére és hatásvizsgálatára is. Megfelelő kutatási kapacitás nélkül nem csak itthon nem születnek új eredmények, hanem nincs elegendő, a nemzetközi szakirodalmat követő, konferenciákra járó, az új eredményeket felismerni és itthon alkalmazni kész szakember sem.

¹ Például a *Darling-Hammond és Bransford* (2005) által szerkesztett könyvben is szerepel egy gondolatmenet az orvoslás, orvostudomány, orvosképzés és az oktatás, neveléstudomány, tanárképzés párhuzamairól.

² A 2006-os adatok: oktatásügy 6,21%, egészségügy 4,77%. A 2007-es terv: oktatásügy 5,67%, egészségügy 4,49%.

³ A részleteket illetően lásd *Csapó*, 2007a.



Egy másfél évtizeddel ezelőtt elvégzett vizsgálat szerint akkor még nagyon sok ország a miénkhez hasonló helyzetben volt. Az OECD átfogó elemzése megmutatta, hogy néhány országban olyan alacsony volt az oktatásra fordított összegek aránya, hogy azt statisztikailag nem is lehetett nyilvántartani, illetve elemezni (OECD, 1995). Az eltelt időszakban azonban több országban látványos fejlesztési programok indultak el, ezt már a tudásalapú társadalom, a tudásgazdaság igényei váltották ki (Csapó, 2003b, 2004, 2006).

Az oktatás kutatásának helyzete más országokban

Az oktatás kutatásának expanziója közvetlenül a második világháborút követő években indult el, párhuzamosan több empirikus társadalomtudományi terület gyors fejlődésével. Az egyes országokban különböző társadalmi, politikai, gazdasági feltételek árnyalták az általános képet. Elsősorban az Egyesült Államok nagy egyetemlein jöttek létre kutatóközpontok, amelyeknek a tudományos kisugárzása közvetlenül kihatott a fejlettebb, angol nyelvet beszélő országokra. Néhány ázsiai országban ugyancsak az amerikai hatás érvényesült. A háború után tömegével jutottak ki japán fiatalok amerikai egyetemekre, társadalomtudományi szakokra, akárcsak a dél-koreaiak a koreai háború után. Ők hazatérve hatékonyan továbbfejlesztették, saját viszonyaikra adaptálták, és széles körben alkalmazták a tanultakat. A skandináv országokban a tudományos fejlődés, a demokratikus társadalmi berendezkedés és a világra való alapvető nyitottság sajátos kombinációja hozta előnyös pozícióba a társadalomtudományokat, köztük a tanítás és tanulás kutatását.

Ezt a korszakot a mi térségünk országaiban az ideológiai korlátok jellemezték, ezért sem a nyugati fejleményekkel való lépéstartásra, sem pedig saját társadalomtudományi kutatási programok indítására nem volt lehetőség. Az oktatásügy, a nevelés az ideológiai szempontból különösen érzékeny területek közé tartozott, ezért az 1960-as évek végéig a tudományos kutatás keretei nagyon szűkek voltak. Mindezek ellenére Magyarország a szomszéd országoknál nyitottabb volt, és egyes területeken, amelyeknek nem voltak közvetlen politikai vonatkozásai – ezek közé tartozott például a mérés-értékelés is – elindulhatott a fejlődés. A kutatások finanszírozására kezdetben a pályázati rendszert meghonosító 6. számú kutatási főirány (A közoktatás távlati fejlesztését szolgáló kutatások), majd az annak folytatásaként működő Közoktatási Kutatások



biztosította. Ezek a források a rendszerváltozás időszakában elapadtak, és a tudományos kapacitások ígéretesen induló fejlődése megtorpant.

Egy másik történet a tudományos eredmények gyakorlati alkalmazása, ezt ugyanis még inkább meghatározzák a társadalmi és politikai feltételek. Amerikában például – a központi oktatási kormányzat hiánya miatt – szinte semmilyen lehetőség nem volt az oktatás kutatása terén született eredmények széles körű elterjesztésére, azok alkalmazása sokféle véletlenül múlt. Az ázsiai országokban ezzel ellentétes volt a helyzet, az államilag finanszírozott tudományos kutatások eredményeit közvetlenül átvitték az oktatás fejlesztésébe.

A mai nemzetközi helyzetet az oktatás kutatása terén a nagy különbségek jellemzik. Közös mozzanat azonban, hogy azokban az országokban, amelyekben komolyabb fejlődést látunk, szinte mindenütt a gazdaság felismert igényei jelentik a legfőbb mozgatórugót. Van néhány olyan ország, amely számunkra is mintaként szolgálhat, ezek közül négyre érdemes felhívni a figyelmet: az Egyesült Államok, Nagy-Britannia, Németország és Finnország eredményeit érdemes felidézniük.

Az Egyesült Államok 2001-es oktatási törvénye (lásd *Kinney*, 2006) amely a „No Child Left Behind” (NCLB – Egyetlen gyermeket sem hagyunk lemaradni) néven vált ismertté, az egységes, és mindenki számára hatékony állami oktatás megteremtését tűzte ki célul. Amint a törvény neve is kifejezi, egyetlen gyermek sem maradhat le, mindenkinek el kell sajátítania a személyes boldoguláshoz, munkavállaláshoz szükséges alapvető készségeket. Erre a törvény számos megoldást vezet be az oktatási rendszerbe, de minden módosítást áthat a tudományos megalapozás, a tudományos eredmények intenzív alkalmazásának igénye. Jól jellemzi, mennyire komoly szerepet szánnak a kutatásnak az is, hogy a törvényben 111 helyen szerepel a tudományos megalapozásra való utalás (*Feuer, Towne és Shavelson*, 2002; *Csapó*, 2003b).

A törvény mindenekelőtt egy szigorúbb elszámoltathatósági rendszer bevezetését javasolja. Ez azt jelenti, hogy az oktatási rendszer egészét nem elég a ráfordítás oldaláról vizsgálni, azaz hogy mekkora összeget fordítanak az iskolákra, hanem folyamatosan ellenőrizni kell az eredményeket is. Ennek alapvető feltétele, hogy legyenek olyan egyértelmű, előre rögzített standardok, amelyekhez viszonyítva meg lehet ítélni az egyes tanulók teljesítményeit, a tanulók előrehaladása alapján pedig az egyes iskolák teljesítményeit, azaz az iskolák hozzájárulását a tanulók fejlődéséhez. Ehhez szükség van egy átfogó mérési-értékelési rendszer-

re, amire a törvény szintén javaslatot tesz: az első hat évben minden tanulót fel kell mérni matematikából és természettudományból.

Az egymást követő mérésekből kiolvasható, ha egy-egy tanuló nem halad az elvárható tempóban, és a tanulók eredményeinek összesítése alapján az is kiderül, ha egy iskolának nem megfelelő a fejlesztő hatása. Ezekhez a törvény megfelelő támogatási és szankcionálási rendszert rendel. A szankciók azonban önmagukban nem oldják meg a problémát, szükség van a problémák tudományos igényű elemzésére, és új, a korábbiaknál hatékonyabb tanítási-tanulási módszerek kidolgozására. Az USA törvényhozása ez utóbbiakat is támogatja, egyrészt új intézményi keretek létrehozásával, másrészt pedig jelentős kutatási és fejlesztési források biztosításával. Fontos kitétel azonban, hogy az e célra rendelt költségvetési összegeket (nem kis pénzről van szó, a programra a 2005-ös évben például 38 milliárd US dollár állt rendelkezésre) csak tudományos alapossággal bizonyítottan hatékony módszerek alkalmazására lehet igénybe venni.

A törvény végrehajtása nemcsak széles körű politikai és szakmai támogatottságot élvezett, de komoly vitákat is kiváltott. Például – mivel komoly források igénybevétele múltott ezen – pontosan értelmezni kellett, mit jelent a „tudományos bizonyíték” a társadalomtudományok, konkrétan a tanítás és tanulás kutatása esetében. Ez a folyamat elvezetett a neveléstudományi kutatások normáinak újraértelmezéséhez, és bizonyos területeken ahhoz hasonló szigorúságú ellenőrzési eljárások alkalmazásáig, mint amilyeneket a gyógyszerek hatásvizsgálata során alkalmaznak (Shavelson és Towne, 2003).

A NCLB törvény végrehajtása jelentősen hozzájárult a tudományos kutatási háttér fejlesztéséhez, új kutatási programok indításához, a kutatás-támogatási rendszer újjászervezéséhez, a pénzügyi háttér folyamatos javításához. Mindehhez a neveléstudományok fejlesztését szabályozó törvény (a 2002-ben elfogadott „Education Sciences Reform Act”) komoly garanciákat teremtett.

Nagy Britannia oktatási rendszerét az elitképzés és a széles körű, magas színvonalú iskoláztatás közötti egyensúlyra törekvés jellemzi (Hopkins, 2004). Bár az oktatást nem rázták meg sokkhatások, az iskola-rendszer fejlesztése az ezredforduló táján a kormányzat egyik fő céljává vált. A fejlődés motorjának a tudományos eredmények intenzívebb alkalmazását tekintették, azért széles körű kutatási programok indultak el. Ezek annyira sokrétűek, hogy röviden bemutatásuk szinte lehetetlen. Többségükre jellemző, hogy komplexek, hosszú távra szólnak, inter-

diszciplináris jellegűek és eredményeik segítik a közoktatási rendszer működésének, problémáinak mélyebb megértését és ennek megfelelő kezelését.

A hosszú távú tervezésre és az interdiszciplináris összefogásra példaként említhetjük a 2000-ben, a Millennium évében elindított longitudinális (követéses) projektet. Ez a vizsgálat-sorozat a *Millenium Cohort Study* nevet viseli, és ma a világ egyik legátfogóbb, leggondosabban előkészített és lebonyolított hosszsmetszeti kutatási programja. A mintába induláskor 18553-an kerültek be, a részt vevő gyerekekről születésüktől fogva gyűjtik az adatokat. Az első fázisban az egészségügy gondozta a vizsgálatot, ennek köszönhetően feljegyezték például, hogy milyen körülmények között születtek a gyerekek, milyen volt az anyák egészségi állapota, milyenek voltak a táplálkozási szokásaik, volt-e komplikáció a szülésnél. Amikor a gyerekek beléptek az oktatási rendszerbe, az értelmi és szociális fejlődés, az iskolai teljesítmények és a tanulás körülményei kerültek előtérbe. Jelenleg hét évesek a résztvevők, de máris nagyon sokat megtudtunk az eddigi adatokból az iskola előtti életszakasz szerepéről. Természetesen a program folytatódik, végigkíséri az iskolai pályafutást, majd amikor kilépnek a gyerekek a közoktatásból, a munkaügy, a foglalkoztatási kérdések kutatói veszik át a terepet. Ha minden feltétel együtt lesz, életük végéig követik ezt a mintát, és szerencsés esetben még a gerontológiai kutatások is profitálnak ebből a sok tudományágot érintő összefogásból.

Számunkra a kutatási program oktatásméleti hozama a legizgalmasabb. Az éppen most folyamatban levő adatgyűjtés az iskola kezdő szakaszára és az alapvető készségek kialakulását meghatározó tényezőkre koncentrál. Ezeket az adatokat később össze lehet vetni az iskolai sikerekkel és kudarcokkal, majd még később a személyes életpálya alakulásával, és a szakmai helytállás adataival.

Egy másik átfogó brit program a *Tanítás és Tanulás Kutatási Program* (Teaching and Learning Research Programme), amely a tanulás minden fontosabb kérdését felöleli. A program költségvetése meghaladja a 30 millió fontot. Több mint 60 kutatási témát foglal magában, melyek tíz átfogó programba szerveződnek. A fő tematikus programok a következők: az iskola előtti kor, az iskola kezdő szakasza, a középfokú oktatás, az egész iskolázást átfogó témák, a továbbtanulás különböző formái, a felsőoktatás, a munkahelyi tanulás, a szakmai fejlődés és képzés, az élethosszig tartó tanulás és a tanulást támogató technológiák.

Finnországban már mintegy három évtizeddel ezelőtt elkezdődött az oktatás kutatásának fejlesztése. Az akkori fiatal kutató-generáció legtehetségesebb tagjai rangos európai és amerikai egyetemekre kaptak kutatói ösztöndíjakat. Hazatérve tudásukat kutatóintézetek vezető kutatóiként, tanárképző intézmények oktatóiként kamatoztatták. Önálló kutatóműhelyeket hoztak létre, ahonnan fiatal kutatók sokasága került ki. Közülük sokan már eséllyel pályáztak külföldi ösztöndíjakra, és szereztek a legjobb egyetemeken tudományos (PhD) fokozatot. Az egyetemi kutató-fejlesztő központok alapítása, a tanárképzés és a kutatás szoros összekapcsolása jelezte a folyamat későbbi hatásait. Ennek is köszönhető, hogy míg a hetvenes években Finnország az akkori nemzetközi tudásszintmérő programokban még csak a középmezőnyben volt, ma már minden területen az élmezőnyben helyezkedik el (lásd *Mihályi*, 2003). A finn oktatási rendszer teljesítményei így éppen a miénkkel ellentétes irányban változtak. Ma Finnország az oktatás és a kutatás-fejlesztés terén egyaránt a világ élvonalába tartozik, és évek óta vezeti a gazdasági versenyképességi rangsort is.

Az utóbbi évek egyik mintaszerűen lebonyolított kutatási programját a Finn Tudományos Akadémia koordinálta. A program *Life as Learning* (Az élet mint tanulás) jól kifejezi, hogy a vizsgálatok valóban felölelték a tanulás sokféle iskolai és iskolán kívüli formáját és színtereit. A *Life as Learning* kutatási program költségvetése a 2002–2006 évekre 5,1 millió euró volt. A támogatások elosztására pályázati keretben, nemzetközi bíráló bizottságok bevonásával került sor. Hasonlóképpen nemzetközi zsűrik értékelték a kutatások eredményeit is. Azoknak a pályázatoknak volt nagyobb esélyük az elfogadásra, amelyekben komolyabb szerepet kapott a fiatal kutatók képzése, ezáltal a kutatói kapacitás bővítése; amelyek partnerkapcsolatot építettek ki az iskolákkal, és amelyek nemzetközi együttműködést, hálózatot tudtak létrehozni (*Niemi*, 2007).

A „Life as Learning” program fő kutatási témái a következők voltak: (1) A tanulás fogalmának újradefiniálása; (2) A tanulás társadalmi és kulturális kontextusa; (3) A tudás létrehozása (Knowledge Creation); (4) Munkakörnyezet; és (5) Az új tanárság (New Teachership). A program eredményeinek bemutatására az évenként megrendezett nemzetközi tudományos konferenciákra került sor (lásd *Csapó*, *Csikos* és *Korom*, 2004).

Németország oktatási rendszerének fejlődése számos történelmi szálon kapcsolódott a miénkhez, és mai problémái is sok területen hasonlítanak a magyarországi gondokra. Eredményeik a PISA-vizsgálatokon

nem sokban különböztek a mienktől, és a szelektív iskolarendszer is jellemző mindkét országban. A különbség ez utóbbi tekintetben annyi, hogy Németországban a gyerekeket valóban korán különböző típusú iskolákba irányítják, nálunk viszont nagyrészt a családok társadalmi státusza szerinti spontán szelekció hozza létre a nagy különbségeket.

Németországban nem csak az iskolarendszer fejlődését határozta meg a miénkhöz hasonló értékrend, hanem az oktatás kutatásának fejlődését is. Ott is nagyon erős a szellemtudományi hatás, a történelmi-filozófiai megközelítésnek sokkal erősebb hagyományai vannak, mint az inkább az angolszász országokra jellemző pszichológiai, empirikus megközelítéseknek. Ez a hatás mind a mai napig érvényesül. Ugyanakkor a második világháború utáni időszakban a német társadalomtudományok sokkal nyitottabbak voltak a nemzetközi hatásokra, mint a magyar.

Már az 1970-es években létrejöttek olyan kutatóközpontok, amelyek bekapcsolódhattak az oktatás kutatásának nemzetközi vérkeringésébe, és ahol felnőhetett az új tudásra fogékony kutató-generáció. Például a Hamburgi Egyetemre települt az IEA adatelemző központja, és itt a kutatás-fejlesztés keretében létrehozott tudást azonnal bevihettké a képzésbe. A Kieli Egyetemen létrehozott Leibniz Intézet a Természettudományos Nevelés Kutatására a saját területén a világ egyik legjelentősebb kutatóközpontjává vált. Berlinben a Max Planck Intézet keretében működik egy nemzetközi rangú kutatóközpont, amely egyben a fiatal kutatógeneráció képzésének is az egyik legjelentősebb műhelye. Ezek a kutatóközpontok néhány más egyetemi kutatócsoporttal együttműködve biztosítani tudták, hogy a német oktatási rendszerbe, tanárképzésbe is bekerüljön a fejlődéshez szükséges tudás.

Mindez azonban, amint azt a 2000-es PISA-vizsgálat megmutatta, a tanulók teljesítményét tekintve a nemzetközi skálán csak a középmezőnybe való bejutáshoz bizonyult elegendőnek. Az első PISA-eredmények nyilvánosságra kerülése Németországban valódi sokkhatást okozott. Ezek az eredmények ugyanis új keretek közé terelték a német iskolarendszer hatékonyságával kapcsolatos vitákat. Korábban a német közvélemény már szembesült egy nehezen feldolgozható tapasztalattal: a német újraegyesítés után kiderült, hogy a nyugati tartományok eredményei nem jobbak, vagy nem annyival jobbak a keletnémet teljesítményeknél, mint amit a két rendszer ráfordításai alapján vártak volna. Különösképp problematikusnak bizonyult a szelektív iskolarendszer,

amelyről ismét kiderült, hogy egyáltalán nem nyújtja azt a minőséget, amit mindig is feltételeztek róla.

A PISA-sokkot követő elemzések egyik fő következménye az oktatás kutatásának megerősítése volt. Például széles körű kutató-fejlesztő programok indultak el a természettudományos oktatás javítására. Az új tanítási módszerek kikísérletezésére irányuló vizsgálatok nagyrészt az iskolák sokaságának bevonásával zajlottak. Részben ennek is tulajdonítható, hogy a természettudományos műveltség PISA-teszteken szignifikánsan javult a német tanulók eredménye (OECD, 2007).

Ennek az átfogó fejlesztési folyamatnak a keretében újjászervezték a frankfurti Német Nemzetközi Pedagógiai Kutatóintézetet (Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung – DIPF). A DIPF profilját korábban az elméleti összehasonlító elemzések jellemezték, ma működése empirikus vizsgálatok köré szerveződik. Például a DIPF lesz a németországi központja a 2009-es PISA-felméréseknek. A legjelentősebb új intézmény a 2004-ben alapított Oktatási Minőségfejlesztési Intézet (Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen), amelyet a berlini Humboldt Egyetemen hoztak létre. Ennek az intézetnek a feladata lesz egy átfogó értékelési program kidolgozása és működtetése. A legújabb átfogó kutatási program a kompetenciák fejlődésének modellezését, a diagnosztikus értékelés módszereinek kidolgozását, az egyéni fejlődési pályák vizsgálatát állította a középpontba (Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen). A programban csaknem minden jelentősebb német kutatóhely részt vesz. A 23 egyéni kutatási projekt koordinált keretek között, egységes alapelveket követve valósul meg.

Az áttekintett programok az oktatási rendszer tudásalapú fejlesztését szolgálják. Ezek a tapasztalatok a magyarországi neveléstudományi kutatások megújításához is mintákat szolgáltathatnak. Az oktatási rendszer tudás-intenzívebbé tételének másik csatornája a tanárképzés, a tanárok tudásának folyamatos megújításán keresztül lehet az oktatás tudásbázisát naprakészen tartani (lásd Csapó, 2007b).

A tanárképzés megújításának tudásintenzív lehetőségei

Az iskolarendszerek hatékonyságával kapcsolatos elemzések egyaránt arra a következtetésre jutnak, hogy minden változtatás kulcsa a tanároknál kereshető. Megfelelően felkészült és elkötelezett, a változásokra nyitott, önmagukat is fejleszteni képes tanárok nélkül nem lehet

tartós változásokat létrehozni az oktatási rendszerben. A probléma összetett, mert ahhoz, hogy az iskolákban jól felkészült tanárok dolgozzanak, legalább három ponton kell beavatkozni: a tanárok kiválasztása (tanárjelöltek pályára vonzása), felkészítése (tanárképzés), valamint a tanárok pályán tartása és tudásának folyamatos fejlesztése (lásd pl. *OECD*, 2005).

A tanárképzés megújításának sokféle modelljét kidolgozták már. A hagyományos keretek között végzett tanárképzési rendszerek fejlesztői a tanári szakma professzionalizálásában, a tanári szakértelem fejlesztésében látják a megoldás kulcsát. Ez a rendszer azonban a tanárok folyamatos továbbképzésére helyezi a hangsúlyt, és a mai viszonyok között már túlságosan statikus, nem képes kellő gyorsasággal válaszolni a változó igényekre. Az oktatási rendszert tanuló szervezetté kell alakítani, amely nem csupán külső forrásból képes folyamatosan új tudást „felszívni”, hanem maga is képes azt létrehozni (*Resnick és Hall*, 1998).

A tanárképzés ma ismert leghatékonyabb modelljét, amely eleget tesz az előzőekben felsorolt követelményeknek, finn kutatók dolgozták ki, és vezették be a finn egyetemeken. Ma ezt, a kutatásalapú tanárképzés néven ismertté vált rendszert tekintik a finn oktatási sikerek egyik fő forrásának (*Niemi és Jakku-Sihvonen*, 2005; *Jakku-Sihvonen és Niemi*, 2006).

A kutatásalapú tanárképzés elmélete abból a nyilvánvaló tényből indul ki, hogy a tanulásra, tanításra vonatkozó kutatási eredmények iskolai alkalmazása napi szükségletté vált. Ezek az eredmények azonban olyan gyors ütemben jelennek meg, hogy nincs idő a tudás megszerzésére a hagyományos képzési csatornákon keresztül. A tanárokat fel kell készíteni a tudományos eredmények önálló megismerésére és közvetlen felhasználására.

A kutatásalapú tanárképzés egy régi filozófiai alapelvet testesít meg, amit jól kifejez a következő szólás: „Nem elég, ha halat adsz az éhezőnek. Adj a kezébe hálót, és tanítsd meg halászni!” Tehát a tanárokat nem csak a munkájuk végzéséhez szükséges tudással kell ellátni, hanem meg kell tanítani arra is, miként tudják tudásukat folyamatosan továbbfejlesztetni. Ez a megközelítés megfelel a konstruktivista szemléletnek, lényegében azt érvényesíti a tanárképzés terén: a tanári tudás is önálló, személyes konstrukció, melynek legfőbb forrása a környezettel való interakció. A modellben fontos szerepet játszanak az olyan további modern alapelvek is, mint az önfejlesztés, az önszabályozó tanulás és az élet-hosszig tartó tanulás.

A kutatásalapú tanárképzés egyik legfontosabb alapelve, hogy a tanárok az alapképzés során megismerkednek a pedagógiai kutatás legfontosabb módszereivel (Niemi és Jakku-Sihvonen, 2005). Mindenekelőtt megtanulják, hogyan lehet a szakirodalmat feldolgozni, hol lehet a friss tudományos eredményeket megtalálni. Ebben a tekintetben a finn tanárok két szempontból is előnyös helyzetben vannak a magyarországi pedagógusokkal szemben: az egyik a magas szintű angol nyelvtudás, a másik pedig a fejlett informatikai műveltség. Minden finn pedagógus olyan szinten beszél angolul, hogy számukra nem jelent gondot, ha a szakmai kommunikációt ezen a nyelven kell folytatniuk. Ehhez hozzátevé az informatikai készségeiket, az internet lehetőségeinek kihasználását segítő képességeiket, lényegében birtokba tudják venni az angol nyelven rendelkezésre álló teljes tudásbázist. Mind az egyetemi alapképzés, mind pedig a továbbképzés kiemelt figyelmet fordít ezeknek a készségeknek a fejlesztésére, de a fejlődés legbiztosabb garanciája a napi alkalmazás: azaz ha a tanárok rendszeresen keresik, olvassák, és munkájukban alkalmazzák a szakirodalmat.

A kutatás módszereinek elsajátítása azt jelenti, hogy a tanárok megtanulnak adatgyűjtő eszközöket, például tesztek, kérdőíveket készíteni. Ezek révén objektívebb eszközeik vannak tanítványaik megismerésére. Megfigyeléseiket számszerűsíteni tudják, pontosabban követhetik tanítványaik fejlődését, és saját tapasztalataikat össze tudják hasonlítani mások eredményeivel.

A kutatásalapú tanárképzés talán legfontosabb eleme a tanárok felkészítése a tudományos gondolkodás alkalmazására. Ennek szellemében saját munkájukra is, mint egy innovációs folyamatra, állandó kísérletezésre tekinthetnek. Minden egyes tanári tevékenység célja a felismert hiányosságok kijavítása, a korábbi eredmények meghaladása. Ennek szellemében a tanításba ágyazott iskolai innovációs folyamat követi a tudományos kutatás logikáját. A tanárok megfogalmazzák egy adott tanítási szakasszal kapcsolatos elgondolásaikat, előfeltevéseiket, például az alkalmazott módszerek hatékonyságáról, új elgondolásaik eredményességéről. Ez megfelel a kutatás során alkalmazott hipotézis-alkotásnak. Ezt követi a hipotézis tesztelése, vagyis a tulajdonképpeni kísérlet elvégzése, ami a gyakorlatban az új elvek, módszerek kipróbálását jelenti. Ez a módszertani kísérletezés csak az objektív adatgyűjtés, a mérés-értékelés technikáinak magabiztos alkalmazásával közelítheti meg azt a megbízhatóságot, amelynek révén az eredmények alapján érvényes következtetéseket lehet levonni. Egy kutatási folyamat utolsó szakasza az

eredmények interpretálása, a következtetések megfogalmazása és közreadása. Ez az iskolai gyakorlatban az eredményeknek, tapasztalatoknak a kollégák szűkebb vagy tágabb körével való megosztását és megvitatását jelentheti. A további változtatásokat, újabb innovációs ciklus elindítását azután már az éppen megszerzett tudásra lehet alapozni. Ismét következhet a hipotézisek megfogalmazása, az újabb kipróbálás és így tovább.

Ebben a keretben az iskola valóban tanuló szervezetté válhat, hiszen a rendszer tényleg tanul saját hibáiból és eredményeiből, és az új tudás azonnal beépül a gyakorlatba. Olyan visszacsatoló körök jönnek létre, amelyek révén elindulhat egy evolúciós folyamat. Állandóan újabb és újabb tanítási módszerek, megoldások jönnek létre, és az objektív összehasonlítás birtokában ezek közül kiválasztódhatnak az adott feltételek között legeredményesebb eljárások.

A kutatásalapú tanárképzés természetesen az oktatási rendszer megújításának csak az egyik, szükséges, de nem elégséges feltétele. Csak ott alakulhat ki egy ilyen rendszer, ahol az előzőekben bemutatott „professzionális” kutatások is jelen vannak. Csak akkor lehet a kutatás, fejlesztés, képzés, továbbképzés hatékony együttműködését megvalósítani, ha a kutatók részt vesznek az iskolai fejlesztő munkában, és a tanárok is részt vállalnak a kutatási programokból.

A magyar iskolarendszerben nagy hagyományai vannak a tudományos munkának, a tanárok egyik ideálja a „tudós-tanár” modellje. Az elmúlt évszázadban számos kiváló tudós-egyénség, nagy tudású tanár dolgozott, alkotott a közoktatásban, és indított el pályáján újabb tudósokat. Ez a modell elsősorban a magas szintű szaktudományi tudásnak az oktatásba való bejuttatására alkalmas, és fontos előfeltétele a tudományos kutatói utánpótlás nevelésének. Ezt a hagyományt meg kell őriznünk, sőt az utóbbi évek fejleményének tükrében talán még erősíteniük is kell. Ma azonban már az iskoláknak olyan feladatokat kell megoldaniuk, amelyek igényt támasztanak egy új típusú „tudós tanárra” is: minden tanárnak egyre inkább egy kissé a neveléstudomány tudósának (is) kell lennie.

Irodalom

- Artelt, C., Baumert, J., Julius-Mc-Elvany, N. és Peschar, J. (2003): *Learners for life. Students approaches to learning. Results from PISA 2000*. OECD, Paris.
- B. Németh Mária (1998): Iskolai és hasznosítható tudás. A természettudományos ismeretek alkalmazása. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest. 115–138.
- Csapó Benő (2003a): *A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő (2003b): Oktatás az információs társadalom számára. *Magyar Tudomány*, 12. sz. 1478–1485.
- Csapó Benő (2004): A tudásvagyon újratermelése. *Magyar Tudomány*, 11. sz. 1233–1239.
- Csapó Benő (2006): A közoktatás modernizációjának tudásbázisa: a neveléstudományi kutatás és a tanárképzés. In: Vizi E. Szilveszter, Teplán István és Szentpéteri József (szerk.): *Előmunkálatok a társadalmi párbeszédhez*. Gazdasági és Szociális Tanács, Budapest. 31–48.
- Csapó Benő (2007a): Az oktatási rendszer fejlesztésének tudományos megalapozása, a kutatási háttér kiépítése. Az „Oktatás és gyermekesély” kerekasztal számára készített vitaanyag. Kézirat, Szeged.
- Csapó Benő (2007b): A tanári tudás szerepe az oktatási rendszer fejlesztésében. *Új Pedagógiai Szemle*, 3–4. sz. 11–23.
- Csapó Benő, Csíkos Csaba és Korom Erzsébet (2004): A tanítás és tanulás kutatása Finnországban. A Finn Akadémia nemzeti kutatási programjának konferenciája. *Iskolakultúra*, 14. 3. sz. 45–52.
- Darling-Hammond, L. és Bransford, J. (2005): *Preparing teachers for a changing world. What teachers should learn and be able to do*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Dobi János (1998): Megtanult és megértett matematikatudás. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest. 169–190.
- Feuer, M. J., Towne, L. és Shavelson, R. J. (2002): Scientific culture and educational research. *Educational Researcher*, 8. sz. 4–14.
- Hopkins, D. (2004): Kiválóság és méltányosság – az angol oktatási rendszer jellemzői. *Új Pedagógiai Szemle*, 12. sz. 16–25.
- Jakku-Sihvonen, R. és Niemi, H. (2006, szerk.): *Research-based Teacher Education in Finland – Reflections by Finnish Teacher Educators*. Finnish Educational Research Association, Helsinki.

- Józsa Krisztián (2006, szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest.
- Kinney, M. B. (2006): A No Child Left Behind közoktatási törvény az USA-ban: Mit tanultunk négy év alatt? *Magyar Pedagógia*, **106**. 1. sz. 29–42.
- Korom Erzsébet (2005): *Fogalomfejlődés és fogalmi váltás*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Mihály Ildikó (2003): Világraszóló oktatási sikerek – és ami mögöttük van... Finn elemzés a PISA-vizsgálat eredményeiről. *Új Pedagógiai Szemle*, **53**. 12. sz. 92–94.
- Molnár Gyöngyvér (2006): *Tudástranszfer és komplex problémamegoldás*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Niemi, H. (2007): Life as learning. A Finnish national research programme. In: Burns, T., Schuller, T., Luggery-Babic, C. és Grandrieux, D. (szerk.): *Evidence in education. Linking research and policy*. OECD CERI, Párizs. 117–124.
- Niemi, H. és Jakku-Sihvonen, R. (2005): Megelőzve a Bologna folyamatot – 30 év kutatásalapú tanárképzés Finnországban. *Pedagógusképzés*, 3. sz. 89–109.
- OECD (1995): *Educational research and development. Trends, issues and challenges*. OECD, Paris.
- OECD (2000): *Knowledge management in the learning society*. OECD, Paris.
- OECD (2005): *Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers - Final Report: Teachers Matter*. OECD, Paris.
- OECD (2007): *PISA 2006 Science competencies for tomorrow's world*. Volume 1: Analyses. OECD, Paris.
- Resnick, L. B. és Hall, M. W. (1998): Learning organizations for sustainable education reform. *Daedalus: Journal of the American Academy of Arts and Sciences*. 127. 89–118.
- Shavelson, R. J és Towne, L. (2003, szerk.): *Scientific research in education*. National Academy Press, Washington.